

⑤

Int. Cl. 2:

B 23 B 51/10⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

⑩

Offenlegungsschrift 29 16 947

⑪

Aktenzeichen: P 29 16 947.9

⑫

Anmeldetag: 26. 4. 79

⑬

Offenlegungstag: 22. 11. 79

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

26. 4. 78 Schweden 7804754

⑮

Bezeichnung: Ansenkvorrichtung

⑯

Anmelder: Knutsson, Ake, Strömsnäsbruk (Schweden)

⑰

Vertreter: Glawe, R., Dr.-Ing.; Delfs, K., Dipl.-Ing.;
Moll, W., Dipl.-Phys. Dr.rer. nat.;
Mengdehl, U., Dipl.-Chem. Dr.rer. nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München u. 2000 Hamburg

⑱

Erfinder: gleich Anmelder

-✓-

Ake Knutsson
Strandvägen 3, Traryd
28050 Strömsnäsbruk/Schweden

A - 6

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Ansenvorrichtung zur Befestigung an einem Spiralbohrer und zum Erweitern der Öffnung einer Bohrung bei deren Herstellung, um Köpfe von Schrauben, Bolzen und dgl., die in der Bohrung befestigbar sind, zu versenken, mit einem Ansenkabschnitt und einer Befestigungseinrichtung, wobei der Ansenkabschnitt zwei längsgerichtete Hälften aufweist, von denen jede an einem Ende eine Schneidkante trägt und innen mit einer halbkreisförmigen axialen Ausnehmung versehen ist, welche zusammen mit der Ausnehmung der andern Hälfte den Bohrer umgibt, und wobei die Befestigungseinrichtung einen oberen Ring und einen unteren Ring aufweist, welche die Hälften des Ansenkabschnitts verspannen können, um den Spiralbohrer in einem Mittelbereich zu ergreifen, dadurch gekennzeichnet, daß jede Hälfte (2) des Ansenkabschnitts einen Abweiser (4) aufweist, der einstückig mit der Hälfte ausgebildet ist, als Erhebung aus der Fläche der inneren halbkreisförmigen axialen Ausnehmung vorspringt, bis nahe an den

809847/0611

Boden der Spiralnut (14) des Bohrers (1) reicht und als Spanabweiser, als Spanbrecher und gleichzeitig als Positionierungsvorrichtung dient, um die Lage der Hälften umfangsmäßig bezüglich des Bohrers festzulegen, wobei er in eine der Spiralen des Bohrers eindrehbar bzw. einwärts geneigt ist und bezogen auf die Umlaufrichtung geneigte Flächen besitzt, die im wesentlichen eben sind.

2. Ansenkvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Hälfte (2) des Ansenkabschnitts in Umfangsrichtung mit einem Vorsprung (5) und einer Ausnehmung (6) versehen ist, wobei der Vorsprung (5) der anderen Hälfte mit Paßsitz in diese Ausnehmung eingreift, um eine gegenseitige, längsgerichtete Verriegelung der Hälften zu bilden.

3. Ansenkvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche des Ansenkabschnitts konisch geneigte Flächen (12, 13) zu beiden Seiten eines zylindrischen Bereichs aufweist und daß die Befestigungseinrichtung mit einem Ring (8) mit Außengewinde versehen ist, der in einen Ring (7) mit Innengewinde eingeschraubt ist, wobei die Ringe jeweilige konische Innenflächen aufweisen, die an den zugehörigen konisch geneigten Flächen (12, 13) angreifen, um die Hälften (2) gegeneinander zu verspannen, wenn die Ringe ineinander geschraubt werden.

4. Ansenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dann, wenn die Vorrichtung an einem Spiralbohrer (1) befestigt ist, der Abweiser (4) derart angeordnet ist, daß die Schneidkante (3) jeder Hälfte (2) hinter der Kante der Schneidspirale (14) des Bohrers im Eingriff steht.

909847/0611

2916947

- 3 -

5. Ansenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Hälfte (2) mit einem Spanabweiser-Trennelement versehen ist, das sich in die einwärts gerichtete Spirale des Bohrers (1) erstreckt, so daß ein Spanabweiser-Kanal in Verbindung mit der Hälfte (2) ausgebildet wird.

909847/0611

Ake Knutsson
Strandvägen 3, Traryd
280 50 Strömsnäsbruk/Schweden

A - 6

Ansenkvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Ansenkvorrichtung zur Befestigung an einem Spiralbohrer und zum Erweitern der Öffnung einer Bohrung bei deren Herstellung, um Köpfe von Schrauben, Bolzen und dgl., die in der Bohrung befestigbar sind, zu versenken, mit einem Ansenkabschnitt und einer Befestigungseinrichtung, wobei der Ansenkabschnitt zwei längsgerichtete Hälften aufweist, von denen jede an einem Ende eine Schneidkante trägt und innen mit einer halbkreisförmigen axialen Ausnehmung versehen ist, welche zusammen mit der Ausnehmung der anderen Hälfte den Bohrer umgibt, und wobei die Befestigungseinrichtung einen oberen Ring und einen unteren Ring aufweist, welche die Hälften des Ansenkabschnitts verspannen können, um den Bohrer in einem Mittelbereich zu ergreifen.

Der Erfindung liegt vor allem die Aufgabe zugrunde, eine Ansenkvorrichtung zu schaffen, die einfach in der Konstruktion, extrem zuverlässig, mühelos in der Einstellung und

909847/0611

an einem Bohrerelement befestigbar ist. Ferner richtet sich die Erfindung auf die Schaffung einer Ansenkvorrichtung, die verhindert, daß die Späne der Ansenkbohrung innerhalb des gebohrten Loches verbleiben. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Ansenkvorrichtung, die sicher an einem Spiralbohrer befestigt werden kann. Außerdem soll nach der Erfindung eine Ansenkvorrichtung geschaffen werden, die einen Spanabweiser, einen Spanbrecher und ferner eine Positionierungsvorrichtung umfaßt, um die Ansenkhälften relativ zum Bohrer festzulegen.

Vorrichtungen zum Ansenken oder Erweitern von Löchern während des Bohrvorganges sind durchaus bekannt. Beispielsweise gehört es zum Stande der Technik, Bohrungen anzusensen, um Köpfe von Schrauben, Bolzen und dgl., die in der angesenkten Bohrung befestigbar sind, aufzunehmen. Bei derartigen bekannten Vorrichtungen war jedoch eine Benutzung mühsam und in weitem Umfange tatsächlich unmöglich. Es wurde gefunden, daß eine bestimmte Menge an Bohrspänen innerhalb des gebohrten Loches und des angesenkten Loches auftauchte. Wenn solche Bohrspäne innerhalb des Bohrloches auftauchten, ergab sich eine extrem große Reibung, wobei sowohl der Bohrer als auch die Ansenkvorrichtung zerstört wurden.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht darin, daß sie nicht in zufriedenstellender Weise auf dem Bohrerelement festgehalten werden. Daraus resultieren unbefriedigend angesenkte Bohrungen. Wenn die Ansenkvorrichtung nicht fest auf dem Bohrerelement gehalten wird, dreht es sich nicht im korrekten Verhältnis zur Drehgeschwindigkeit des Bohrerelementes. Dadurch wird ein zufriedenstellender Ansenkvorgang verhindert.

909847/0611

Eine bekannte Ansenkvorrichtung besteht aus zwei längsgerichteten Hälften, die mit einem Spanabweiser versehen sind. Der Spanabweiser ist aus einer speziellen Metallplatte herausgearbeitet, die mittels einer gesonderten Schraube an der zugehörigen Ansenk-Hälfte befestigt ist. Man war dabei davon ausgegangen, daß diese Abweiserelemente gleichzeitig als Positionierungsvorrichtung für die Hälften funktionieren würden, und zwar in Umfangsrichtung bezogen auf die Kante der Schneidspirale des Bohrers.

Bei der Verwendung der bekannten Ansenkvorrichtung haben sich jedoch die Abweiser verschoben, und zwar insbesondere beim Bohren von hartem Material, wie etwa Gußeisen oder dgl.. Außerdem ist es vorgekommen, daß sich die Abweiserelemente von der Ansenkvorrichtung gelockert haben, wobei Beschädigungen oder Zerstörungen der Abweiserelemente die häufige Folge war. Weiterhin kam es vor, daß sich die Hälften gegeneinander verschoben haben. Dies führt seinerseits zu Stillstandszeiten und Arbeitsunterbrechungen sowie gleichermaßen zu einer schlechten Spanablösung, einer unkorrekten oder zerstörten Ansenkung, erhöhtem Verschleiß der Vorrichtung oder des Werkzeugs, etc..

Diese Nachteile werden durch die erfindungsgemäße Ansenkvorrichtung überwunden, wobei letztere gleichzeitig weitere Vorteile mit sich bringt. Dementsprechend ist der Abweiser einstückig mit einer Hälfte der Ansenkvorrichtung ausgebildet. Auch springt er als Erhebung aus der Fläche der inneren halbkreisförmigen axialen Ausnehmung vor, und er reicht bis nahe an den Boden der Spiralanut des Bohrers heran. Auf diese Weise dient er als Spanabweiser, als Spanbrecher und gleichzeitig als Positionierungsvorrichtung, um die Lage der Hälfte umfangsmäßig bezüglich des Bohrers festzulegen, wobei er in eine der

909847/0611

Spiralen des Bohrers eindrehbar ist und bezogen auf die Umlaufrichtung geneigte Flächen besitzt, die im wesentlichen eben sind.

Auf diese Weise erhält man ein Abweiserelement, das zusätzlich zu dem üblichen Zweck eine erweiterte und bestimmte Fläche gegenüber der Spirale des Bohrers bildet und als Drehvorrichtung für den Bohrer verwendet werden kann. Ferner kann es dazu dienen, die Axiallage der Hälften relativ zueinander festzulegen, um sicherzustellen, daß die Schneidkanten der Hälften auf gleicher Höhe liegen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der beiliegenden Zeichnung. Die Zeichnung zeigt in:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer an einem Spiralbohrer befestigten Ansenkvorrichtung;

Fig. 2 eine Ansicht der Anordnung nach Fig. 1 im Längsschnitt, wobei eine Hälfte der Ansenkvorrichtung fortgelassen ist;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Einzelteile in auseinandergezogener Darstellung;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Ansenkvorrichtung, und zwar angebaut an einen Spiralbohrer;

Fig. 5 eine Hälfte der Ansenkvorrichtung, gesehen von innen.

Die Ansenkvorrichtung nach dem Ausführungsbeispiel ist

009847/0611

dazu geeignet, rund um einen Spiralbohrer 1 angeordnet zu werden. Im vorliegenden Fall bilden zwei Schneidelemente 2 gemeinsam ein Ansenkwerkzeug, das fest auf dem Bohrer gehalten wird. Jedes der Schneidelemente 2 stellt eine längsgerichtete Hälfte des Ansenkwerzeugs dar. Ferner weist jedes Schneidelement 2 eine Innenstruktur mit einer axialen, halbkreisförmigen Ausnehmung auf. Die Ansenkwerzeuge können so ausgebildet sein, daß ihre verschiedenen Hälften gegen die Hälften anderer Ansenkwerkzeuge austauschbar sind, welche den gleichen Außendurchmesser besitzen, jedoch unterschiedliche Innendurchmesser aufweisen, die an Bohrer oder Bohrelemente unterschiedlicher Durchmesser angepasst sind. Die Schneidelemente 2 tragen Schneidkanten 3, welche entweder eine flache, oder eine abgeschrägte Ansenkung ausbilden können.

Die Außenfläche des Schneidwerkzeugs umfaßt einen oberen Abschnitt mit einer geneigten Fläche 13 und einen unteren Abschnitt mit einer geneigten Fläche 12.

Ferner wird ein Befestigungs- oder Verspannmechanismus verwendet, um die Schneidelemente 2 in der gewünschten Stellung auf dem Spiralbohrer 1 festzuhalten. Dieser Mechanismus weist eine innere Konfiguration auf, die an die geneigten Flächen auf der Außenseite des Ansenkwerkzeugs angepaßt ist. Der Befestigungsmechanismus umfaßt einen oberen Druckring 8 und einen unteren Druckring 7. Der obere Druckring 8 ist auf der Außenfläche mit Gewinde versehen, welches in ein Innengewinde des unteren Druckrings 7 eingreift.

Die Ausbildung der Innenflächen des oberen Druckrings 8 und des unteren Druckrings 7 ist an die Außenfläche der Schneidelemente 2 angepasst. Der obere Druckring weist eine konische Innenfläche auf, die mit der konischen Außenfläche

909847/0611

13 der Schneidelemente 2 zusammenwirken kann. Der untere Druckring 7 ist mit einer konischen Innenfläche versehen, die im Eingriff mit der konischen Fläche 12 der Schneidelemente 2 steht. Der obere Druckring 8 umfaßt einen Hohlraum bzw. eine Öffnung, die im Durchmesser geringfügig größer als der Spiralbohrer 1 ist.

Die Außenfläche des oberen Druckrings 8 weist eine Anfasung oder Schlüsselfläche 11 auf, während die Außenfläche des unteren Druckrings 7 mit einer Anfasung oder Schlüsselfläche 10 versehen ist. Die Schlüsselflächen 11 und 10 bieten dem Handwerker die Möglichkeit, geeignete Werkzeuge anzusetzen, um die Druckringe 8 und 7 festzuziehen.

Jedes Schneidelement 2 trägt einen Abweiser 4, der einstückig mit ihm ausgebildet ist und als Erhebung aus der Fläche der inneren halbkreisförmigen axialen Ausnehmung vorspringt. Ferner reicht der Abweiser bis nahe an den Boden der Spiralnut des Bohrers hinab. Dieser Abweiser 4 stellt in Kombination einen Spanabweiser, einen Spanbrecher und außerdem eine Positionierungsvorrichtung dar, um die Lage der Hälften umfangsmäßig bezüglich des Bohrers einzustellen und außerdem die Lage der Hälften relativ zueinander zu bestimmen. Der Abweiser 4 ist so angeordnet, daß er in eine der Spiralen des Bohrers geneigt ist, und er trägt bezüglich der Umlaufrichtung geneigte Flächen, die im wesentlichen plan sind. Auch umfaßt der Abweiser 4 eine Spitze, die nach außen gerichtet und in die Spiralen des Bohrers 1 eingedreht bzw. abgeschrägt ist, und zwar um einen Betrag, der ausreicht, einen Abweiserkanal zwischen dem Bohrer und der Ansenkvorrichtung zu bilden. Außerdem weist jedes der Schneidelemente 2 eine innere Wandfläche auf, die zusammen mit dem Abweiser 4 einen Ab-

809847/0611

weiserkanal bildet, um die eintretenden Späne daran zu hindern, sich in der Anordnung zu verhaken.

Jede Hälfte der Ansenkvorrichtung ist in Umfangsrichtung mit einem Vorsprung 5 und mit einer Ausnehmung 6 versehen, wobei der Vorsprung der anderen Hälfte mit Paßsitz in diese Ausnehmung eingreift.

Wenn die Ansenkvorrichtung an dem Spiralbohrer 1 befestigt ist, befindet sich der Abweiser 4 in einer Stellung, in der die Schneidkante jedes Schneidelementes 2 hinter die Kante der Schneisspirale 14 des Bohrers greift.

Zwar wurde die obige Ansenkvorrichtung im einzelnen dargestellt und beschrieben, jedoch sei darauf hingewiesen, daß die Erfindung nicht auf diese genaue Anordnung eingeschränkt sein soll, sondern daß Abwandlungen im Detail und in der Konstruktion im Rahmen der Erfindung liegen.

009847/0611

- 99 -
Leerseite

-13-

Nummer: 29 16 947
Int. Cl.2: B 23 B 51/10
Anmeldetag: 26. April 1979
Offenlegungstag: 22. November 1979

2916947

Fig. 1

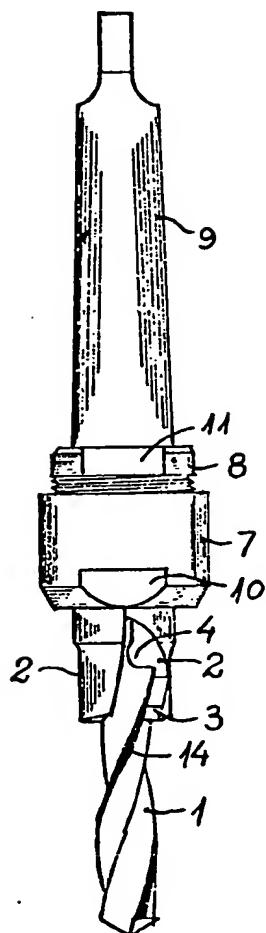


Fig. 2

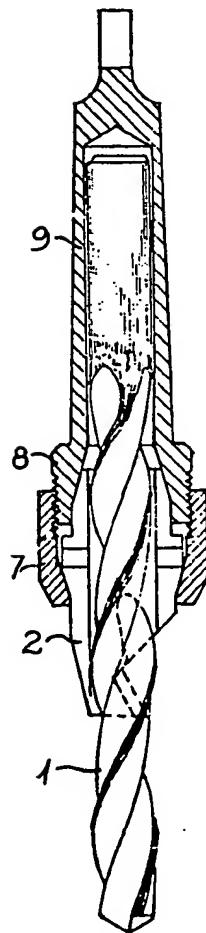
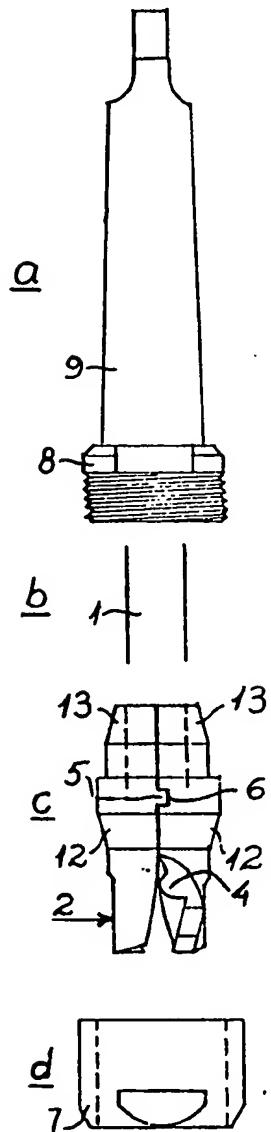


Fig. 3



909847/0611

2916947

Fig. 4 -12-

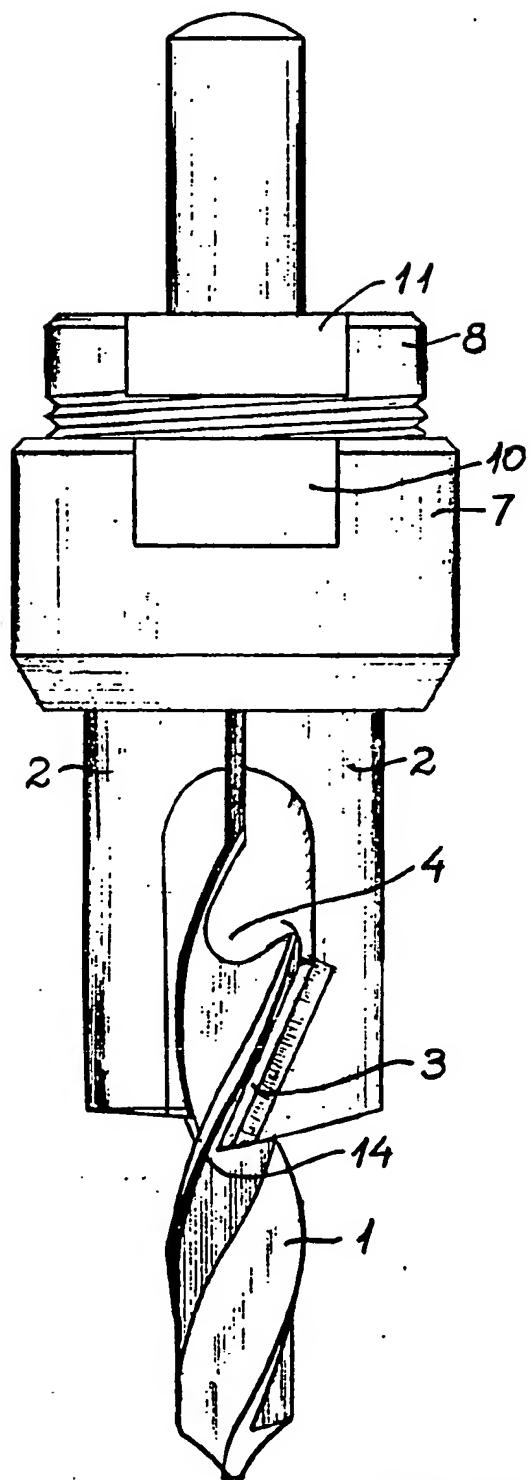
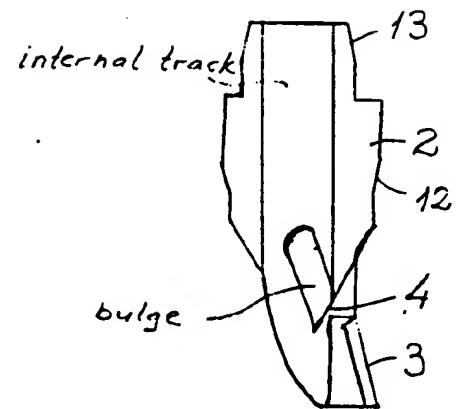


Fig. 5



BEST AVAILABLE COPY

909847/0611